

On the occurrence of *Pecteilis triflora* (D. Don) T.Tang & F.T.Wang (Orchidaceae) in India^a

Pankaj Kumar¹, Jeewan Singh Jalal¹ & Gopal Singh Rawat¹

Keywords: Chotanagpur, Conservation, *Pecteilis triflora*.

Abstract

A survey of Orchids was conducted in Chotanagpur plateau during which an interesting terrestrial species was collected, which was identified as *Pecteilis triflora* (D.Don) T.Tang & F.T.Wang. This was an interesting record owing to the fact that *Pecteilis triflora* is found to have restricted distribution in the Western Himalaya (Uttarakhand and Nepal) and Chotanagpur plateau. The present paper deals with its description and distribution and also calls for a need to conserve this species.

Résumé

De la présence de *Pecteilis triflora* (Orchidaceae) en Inde – Au cours d'une étude des orchidées du plateau de Chotanagpur, une intéressante espèce terrestre a été collectée, identifiée comme *Pecteilis triflora* (D.Don) T.Tang & F.T.Wang. Cela représente un enregistrement intéressant car *Pecteilis triflora* possède une distribution géographique restreinte dans l'Himalaya occidental (Uttarakhand et Népal) et sur le plateau de Chotanagpur. Cet article propose une description morphologique et les données de distribution de cette espèce et montre la nécessité d'actions de conservation du taxon.

^a manuscrit reçu le 3 juin 2009, accepté le 16 juillet 2009.

An orchid survey was initiated by the Wildlife Institute of India, as a part of the "All India coordinated Research Project on Taxonomy of Orchids" funded by the Ministry of Environment and Forests, Government of India (GOI-MOEF), in order to update the knowledge about Indian Orchids and their diversity. During this work, an orchid survey was conducted within the State of Jharkhand (Chotanagpur Plateau) from 2002 to 2006 during different seasons and 63 species were recorded (Kumar *et al.*, 2007), *Pecteilis triflora* (D.Don) T.Tang & F.T.Wang being one of them. On the basis of the literature review, it has been found that the species was reported previously in India from only two localities, one on the Chotanagpur Plateau (Woods 1906; Haines 1924) and the others from different districts in Uttarakhand (Garhwal – Dehradun, Tehri and Chamoli; Kumaun – Pithoragarh and Bageshwar) by Deva and Naithani (1986) and Pangtey *et al.* (1991). Karthikeyan (1989) has also reported the species from some unknown locality in East India, but this information must be questioned. Interestingly these two localities fall in two different biogeographic regions, one in the Himalayas and the other on the Chotanagpur plateau, separated by an aerial distance of nearly 1200 km and an elevational difference of almost 1000 m. The gap between the two localities may be due to lack of comprehensive floristic survey or due to lack of suitable habitat for the species. Collections from both the localities showed identical morphometric characters. The present study deals with the description, distribution, current status and ecology of *Pecteilis triflora* in India.

***Pecteilis triflora* (D. Don) T. Tang & F.T. Wang,**

in *Acta Phytotaxonomica Sinica* 1: 62 (1951)

Habenaria triflora D. Don, in *Prodromus Flora Nepalensis*, 25 (1825)

Platanthera candida Lindley, in *Genera and Species of Orchidaceous Plants*: 295 (1835), *nom. superfl.*

Platanthera triflora (D. Don) Pradhan, *Indian orchids. Guide to identification and culture* 1: 57. 1976, inval., sine basion.; 2: 680. 1979.

Type: Wallich 7035-A (K - holo, IDC microfiche 7394; * CAL, L!)

Description

Plants terrestrial, up to 60 cm high. Tuberoids 1 or 2, lying vertically below the stem, elongated, ovate, inclined, 24-28 mm long. Stem stout, terete,

sheathed with leaf bases. *Leaves* 4-6, 2.5-7.5 cm long, ovate-lanceolate, acute, upper leaves narrower and acuminate, middle ones largest, margin pale green or white. *Inflorescence* with 1-3 large, terminal, white, inodorous flowers. *Flowers* shortly pedicelled. *Bracts* leafy, slightly longer than ovary, raised blade like ridge on the dorsal side along the mid vein, acuminate. *Sepals* white, subequal; dorsal sepal almost round, 5-veined, for c. 4 mm attached to the column; *lateral sepals* oblong-ovate, 6-veined (3 veins on lower half), base oblique, c. 9.5 mm attached to the column; sepal tips folded slightly backwards. *Petals* small, linear, broader at the base, 1-nerved, curved upwards. *Lip* flabelliform, c. 32 mm long, 3-partite about the middle; lateral lobes hatchet-shaped, c. 34 by 21 mm, slightly dentate, base with two deltoid calli, mid-lobe shorter than the lateral lobes, acute, linear-lanceolate, raised upwards along the length of the lip. *Spur* longer than the ovary, c. 40 mm long, slender, straight, broader towards the later half of the length but flattened and pointed near the tip, opening of spur funnel-shaped. *Anther* locules adnate to the sides of the column, divergent in the center and closer at both ends, clavate. *Pollinaria* c. 7 mm long; *pollinia* falcate with rounded ends. *Caudicle* thin, c. 5 mm long, hyaline. *Viscidium* small, lanceolate, c. 1 mm long. *Column* broad, c. 11 by 8 mm, more or less square, ends of stigmatic lobes convex. *Ovary* c. 28 mm long, ribbed; *pedicel* c. 2 mm long. See figures 1 and 2.

Flowering: August – September

Fruiting: September – October

Specimens examined: WII – Jharkhand, West Singhbhum, Marang Ponga, Chotanagra (Chaibasa) - *Pankaj Kumar* 051062 and 051086, [22°12'54" N - 85°17'26" E (source – Google Earth)]; Uttarakhand, Tons Valley: Nanai, Singtur, Umesh Tiwari sine no. [31°01'01" N – 78°02'37" E]; Pasa, Singtur - *Ninad Raut* sine no. CAL - *B.B. Osmaston* 23102, Jaunsar, Tons Valley, Uttarakhand – Wallich 7035-A holotype.

Distribution: India - Uttarakhand (Tons Valley, Tehri, Askot, Thal, Dafiadhura and Bageshwar) and Jharkhand (Ranchi and West Singhbhum), Nepal and Bangladesh. See figure 3.

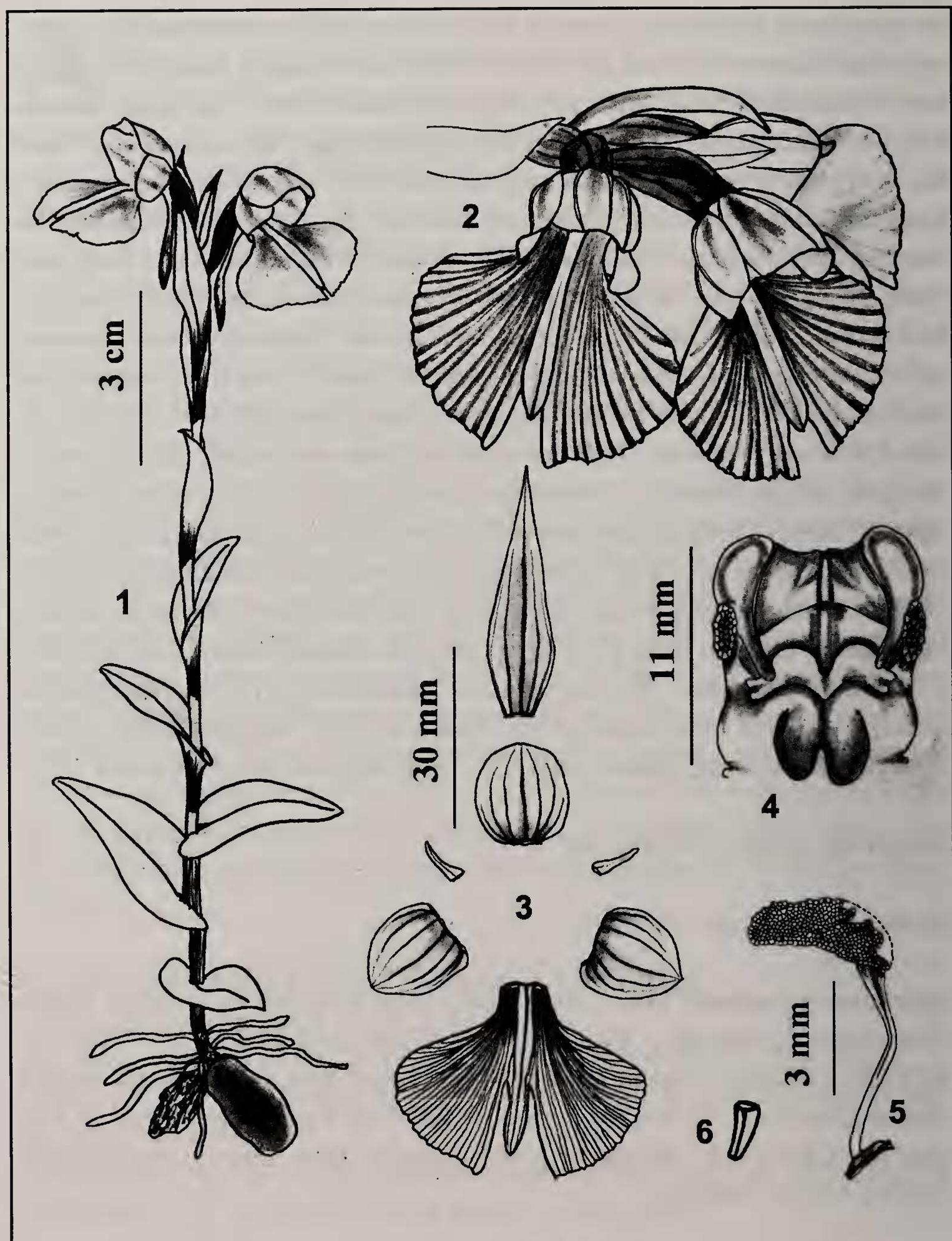


Figure 1: *Pecteilis triflora* (D.Don) T.Tang & F.T.Wang.

ill. Dr. Pankaj Kumar

1: Plant habit – 2: Inflorescence – 3: Dissected flower – 4: Gynostemium –
5: Pollinarium – 6: Pollen (Pankaj Kumar 051086)



Fig. 2 : *Pecteilis triflora* (D. Don) T. Tang & F.T. Wang

1. Plant (general habit) – 2. Inflorescence – 3. Flower (side view) – 4. Dissected flower – 5. Gynostemium – 6. Pollinarium (Pankaj Kumar 051086)

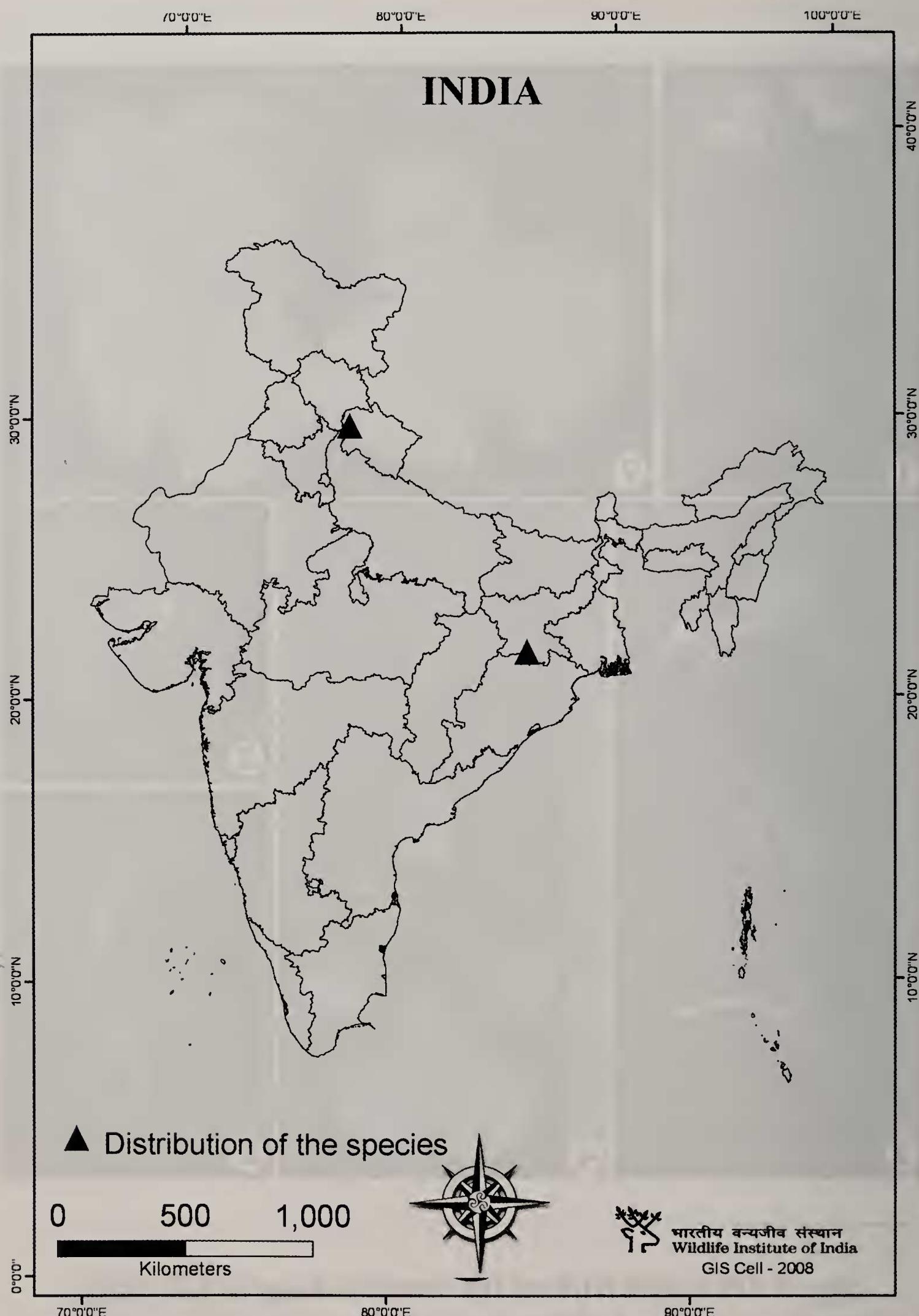


Figure 3: Map showing the current distribution of *Pecteilis triflora* (D. Don) T. Tang & F.T. Wang

Ecological notes: In Jharkhand, a small population was found on a hill slope in *Shorea robusta* dominated forests at an altitude of 450 m asl (above sea level). The canopy cover ranged from 43 to 64 %. A total of 36 individuals were encountered in 16 random plots of 10 m radius in its locality. Density and abundance was 0.028/m² and 0.057/m² respectively. Some other uncommon orchids viz., *Malaxis purpurea* (Lindley) Kuntze, *Malaxis mackinnonii* Ames, *Habenaria reniformis* Hooker f., *Nervilia aragoana* Gaudichaud, and *Nervilia* spp. were also found within the close vicinity of this species. In Uttarakhand, a small population was found at an elevation of 1300 m asl in a riverine valley (Tons River) dominated by *Shorea robusta* but population studies were not conducted there.

Note: This species has not recently been collected or reported from Nepal or Bangladesh. Hence it may be assumed that the populations occurring in the Jharkhand and Uttarakhand states of India may be the last living wild populations of this species and they need to be prioritized for conservation after completion of proper population studies.

Taxonomic notes: Haines (1924) says “lip entire”, whereas Hooker (1890) described it as crenulated. Our specimens had minutely dentate margins. Hooker (1890) mentioned a spur as long as the ovary but in our material it clearly exceeds it. These discrepancies can be a result of ecological variations. We have identified our species with the help of type descriptions (Don 1825; Tang & Wang 1951) and the holotype at K.

Acknowledgements

The authors wish to thank the Director and Dean of the Wildlife Institute of India (WII); Dr. C. Sathish Kumar, the Coordinator of the All India Coordinated Research Project on Taxonomy of Orchids; Dr. J. R. Bhatt, the Director of GOI-MOEF; Dr. Phillip Cribb and Dr. Renata Borosova of the Royal Botanic Garden, Kew (K); Dr. J. F. Veldkamp of the National Herbarium of The Netherlands, Leiden University (L); Dr. Jana Škorničková of the Singapore Botanic Garden (SING) for the Latin translations of the type description, provision of digital images of type materials, valuable suggestions, and for other assistance. The authors are also indebted to Umesh Tiwari and Ninad Raut, JRF, WII, for sharing their information.

References

- Deva, S. & H.B. Naithani, 1986. *The orchid flora of North West Himalayas*: 174, t. 91. Print & Media Associates, New Delhi.
- Don, D., 1825. *Prodromus floriae nepalensis*: 25. J. Gale, London.
- Govaerts, R., M.A. Campacci, D.H. Baptista, P.J. Cribb, A. George, K. Kreutz & J. Wood. 2009. World Checklist of Orchidaceae. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.kew.org/wcsp/> accessed on 17 February 2009; 12:50 IST.
- Haines, H.H., 1924. *The botany of Bihar and Orissa* 6: 1156. Adlard & Son & West Newman Ltd, London. (Reprint edition 1978. Bisen Singh Mahendra Pal Singh, Dehradun).
- Hooker, J.D., 1890. *Orchidaceae, The Flora of British India* 6: 142. L. Reeve & Co, Brook near Ashford.
- Karthikeyan, S., S. K. Jain, M. P. Nayar & M. Sanjappa, 1989. *Flora of India* Series 4: *Florae Indicae Enumeratio: Monocotyledonae*. Botanical Survey of India, Calcutta. p. 435.
- Kumar, P., J.S. Jalal & G.S. Rawat, 2007. *Orchidaceae, Chotanagpur, State of Jharkhand, India*. Check List, 3 (4): 297 – 304.
- Lindley, J., 1840. *The genera and species of orchidaceous plants*. Ridgways, London.
- Misra, S., 2007. *Orchids of India, a glimpse*. Bishen Singh Mahendra Pal Singh. Dehradun
- Pradhan, U.C., 1976. *Indian orchids. Guide to identification and culture* 1: 57. U.C. Pradhan, Kalimpong.
- Pradhan, U.C., 1979. *Indian orchids. Guide to identification and culture* 2: 680. U.C. Pradhan, Kalimpong.
- Pangtey, Y.P.S., S.S. Samant & G. S. Rawat, 1991. *Orchids of Kumaun Himalaya*. Bishen Singh Mahendra Pal Singh, Dehradun.
- Tang, T. & G. Wang, 1951. Contributions to the knowledge of Eastern Asiatic Orchidaceae. *Acta Phytotaxonomica*, 1 (1): 23-102.
- Wood, J.J., 1906. Plants of Chotanagpur, including Jashpur and Sarguja. *Records of. Botanical Survey of India* 2: 1-170.

Une étude de terrain des orchidées a été lancée par le Wildlife Institute d'Inde, en tant que partie du projet créé par le Ministère de l'environnement et des forêts du Gouvernement indien, "All India coordinated Research Project on Taxonomy of Orchids", afin de mettre à jour les connaissances relatives aux orchidées indiennes et à leur diversité. Au cours de ces travaux, une étude a été menée dans l'Etat de Jharkhand (Plateau de Chotanagpur) entre 2002 et 2006, à diverses saisons, et 63 espèces ont été enregistrées (Kumar et al. 2007), dont *Pecteilis triflora* (D.Don) T.Tang & F.T.Wang. La littérature indique que cette espèce a été, auparavant, enregistrée en Inde dans deux localités seulement, sur le Plateau de Chotanagpur (Woods 1906 ; Haines 1924) d'une part et d'autre part en différents districts de Uttarakhand (Garhwal – Dehradun, Tehri et Chamoli; Kumaun – Pithoragarh et Bageshwar), par Deva et Naithani (1986) et par Pangtey et al. (1991). Karthikeyan (1989) a également cité cette espèce de quelque localité inconnue de l'est de l'Inde, mais cette information doit être traitée avec précaution. Il est intéressant de noter que ces deux localités se trouvent en deux régions biogéographiques distinctes, l'une dans l'Himalaya et l'autre sur le Plateau de Chotanagpur, séparées par une distance à vol d'oiseau de près de 1 200 km et présentant une différence d'altitudes de presque 1 000 m. L'intervalle entre les deux lieux peut être dû soit à l'absence d'étude floristique exhaustive soit à l'absence d'habitat adéquat pour l'espèce. Les collectes issues des deux localités montrent des caractères morphométriques identiques. La présente étude s'intéresse à la description, la distribution, le statut actuel et l'écologie de *Pecteilis triflora* en Inde.

Pecteilis triflora (D. Don) T. Tang & F.T. Wang,

in *Acta Phytotaxonomica Sinica* 1: 62 (1951)

Habenaria triflora D. Don, in *Prodromus Flora Nepalensis*, 25 (1825)

Platanthera candida Lindley, in *Genera and Species of Orchidaceous Plants*: 295 (1835), *nom. superfl.*

Platanthera triflora (D. Don) Pradhan, *Indian orchids. Guide to identification and culture* 1: 57. 1976, inval., sine basion.; 2: 680. 1979.

Type: Wallich 7035-A (K - holo, IDC microfiche 7394; * CAL, L!)

Description

Plantes terrestres, jusqu'à 60 cm de hauteur ; tubercules 1-2, placés verticalement sous la tige, allongés, ovales, inclinés, longs de 24-28 mm.

Tige robuste, cylindrique, engainée par les bases des feuilles. Feuilles 4-6, 2,5-7,5 cm de longueur, ovales-lancéolées, aiguës, les supérieures plus étroites et acuminées, celles du milieu plus grandes, marge vert pâle ou blanche. Inflorescence avec 1-3 fleurs grandes, terminales, blanches, inodores. Fleurs brièvement pédicellées. Bractées foliacées, légèrement plus longues que l'ovaire, carénées sur la face dorsale le long de la veine médiane, acuminées. Sépales blancs, sub-égaux, le dorsal presque rond, à 5 veines, attaché à la colonne sur environ 4 mm, les latéraux oblongs-ovales, à 6 veines (3 sur la moitié inférieure), à base oblique, attachés à la colonne sur environ 9,5 mm, extrémités des sépales pliées légèrement vers l'arrière. Pétales petits, linéaires, plus larges à la base, uninervés, courbés vers le haut. Labelle flabelliforme, environ 32 mm de longueur, tripartite vers le milieu, lobes latéraux en forme de hachette, environ 34 × 21 mm, légèrement dentés, avec à la base deux cals deltoïdes, lobe médian plus court que les latéraux, aigu, linéaire-lancéolé. Eperon plus long que l'ovaire, environ 40 mm de longueur, svelte, droit, plus large vers la moitié finale de sa longueur, mais aplati et pointu près de l'apex, ouverture en forme d'entonnoir. Locules de l'anthere adnés aux côtés de la colonne, divergents au centre et plus proches aux deux extrémités, claviformes. Pollinarium long d'environ 7 mm, pollinies falciformes avec des extrémités arrondies. Caudicule fine, environ 5 mm de longueur, hyaline. Viscidium petit, lancéolé, environ 1 mm de longueur. Colonne large, environ 11 × 8 mm, plus ou moins carrée, extrémités des lobes stigmatiques convexes. Ovaire long de 28 mm environ, côtelé ; pédicelle long de 2 mm environ. Voir figures 1 et 2.

Floraison : août-septembre, fructification : septembre-octobre

Spécimens étudiés : WII – Jharkhand, Singhbhum occidental, Marang Ponga, Chotanagra (Chaibasa) - *Pankaj Kumar* 051062 et 051086, [22°12'54" N - 85°17'26" E (source – Google Earth)] ; Uttarakhand, Tons Valley: Nanai, Singtur, *Umesh Tiwari* sine no. [31°01'01" N – 78°02'37" E] ; Pasa, Singtur - Ninad Raut sine no. CAL - *B.B. Osmaston* 23102, Jaunsar, Tons Valley, Uttarakhand – *Wallich* 7035-A holotype.

Distribution : Inde – Uttarakhand (Tons Valley, Tehri, Askot, Thal, Dafiahura et Bageshwar) et Jharkhand (Ranchi et Singhbhum occidental), Népal et Bangladesh. Voir figure 3.

Notes écologiques : au Jharkhand, une petite population a été trouvée sur un versant de colline, dans des forêts dominées par *Shorea robusta* à une altitude de 450 m au-dessus du niveau de la mer. La canopée couvre entre 43 et 64%. Un total de 36 individus a été observé en 16 cercles aléatoires de 10 m de rayon, dans cette localité. La densité et l'abondance ont été respectivement évaluées à 0,028/m² et 0,057/m². D'autres orchidées non communes, telles que *Malaxis purpurea* (Lindley) Kuntze, *Malaxis mackinnonii* Ames, *Habenaria reniformis* Hooker f., *Nervilia aragoana* Gaudichaud-Beaupré, et *Nervilia* spp., ont été trouvées dans le proche voisinage de cette espèce. Dans l'Uttarakhand, une petite population a été rencontrée à une altitude de 1 300 m dans une vallée fluviale (Tons River) dominée par *Shorea robusta* mais nous n'y avons pas mené d'études de population.

Note : cette espèce n'a pas été collectée ni citée récemment au Népal ou au Bangladesh. On peut donc supposer que les populations des états indiens de Jharkhand et Uttarakhand peuvent être les dernières populations sauvages de cette espèce et qu'on doit leur accorder la priorité en terme de conservation, après avoir mené les études de populations appropriées.

Notes taxinomiques : Haines (1924) dit "labelle entier" alors que Hooker (1890) le décrit comme étant crénelé. Nos spécimens avaient des marges imperceptiblement dentées. Hooker (1890) mentionne un éperon aussi long que l'ovaire tandis que, sur notre matériel, l'éperon dépasse clairement l'ovaire. Ces différences peuvent être dues à des variations écologiques. Notre matériel a été identifié à l'aide des descriptions originales (Don 1825; Tang & Wang 1951) et de l'holotype conservé à Kew.

¹ Department of Habitat Ecology, Wildlife Institute of India, Post Box # 18, Dehradun – 248001, Uttarakhand, India.

Corresponding author: pankajsahani@rediffmail.com